

## Dispensing method for aromatics with aroma flow surrounded by gas flow at higher speed and volume, and regulator to maintain aroma concentration

**Patent number:** DE10157832  
**Publication date:** 2003-06-26  
**Inventor:** KRUSE EIKE (DE)  
**Applicant:** KRUSE EIKE (DE)  
**Classification:**  
- international: A61L9/12; A61L9/16; B05B7/00; B05B7/24; A61L9/12; A61L9/16; B05B7/00; B05B7/24; (IPC1-7): B05B7/26  
- european: A61L9/12; A61L9/16  
**Application number:** DE20011057832 20011124  
**Priority number(s):** DE20011057832 20011124

{

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE10157832

An aromatics flow (2) is surrounded by a gas flow (3), or vice versa. The gas flows at a higher speed than the aroma material, at a larger volume, and in the same direction. When the aroma falls below a defined concentration, this is compensated for by a regulator unit (12) via adjustable flow regulators or similar. The shortfall is indicated visually and/or acoustically via a warning device (16). The dispenser has a nozzle (1) with aperture, which is surrounded by a flow channel (1.2) and connected to an aroma store (7) via a feeder (8). The gas flow is adjusted by turning a moveable diaphragm relative to a fixed one.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 101 57 832 A 1**

(51) Int. Cl. 7:

**B 05 B 7/26**

(71) Anmelder:

Kruse, Eike, 23569 Lübeck, DE

(21) Aktenzeichen: 101 57 832.6

(22) Anmeldetag: 24. 11. 2001

(43) Offenlegungstag: 26. 6. 2003

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Duftausbringung

(57) Verfahren zur Ausbringung von Duftstoffen dadurch gekennzeichnet, dass ein Duftflow von einem Gasflow, oder ein Gasflow von einem Duftflow umgeben ist und diese sich vermischen. Der Gasflow weist im Gegensatz zum Duftflow eine höhere Strömungsgeschwindigkeit bei gleicher Richtung auf und ist veränderbar. Die Vorrichtung zur Ausbringung von Duftstoffen ist dadurch gekennzeichnet, dass die Düsenöffnung sich innerhalb des Strömungskanals der Düse befindet und Konturen aufweist, die zur Stabilisierung der Strömung dienen. Mittels dieser Vorrichtung soll eine gerichtete Duftausbringung erreicht werden.

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ausbringung von Duftstoffen. Vorrichtungen zur Duftausbringung basieren üblicherweise auf dem Prinzip der Beimischung von Duftmolekülen zu einem Trägergas. Die Mischung beider Komponenten entsteht auf Grund des Partialdrucks der Duftstoffe. Bestandteil der Düfte ist, wie auch bei kosmetischen Düften, ein Trägermedium mit geringem Siedepunkt. Durch die Verdunstung auch schon bei geringen Temperaturen gehen die Duftmoleküle mit dem umgebenden Gas in Lösung.

[0002] Ein Duftspeicher der durch ein Trägergas durchströmt wird, ist unter anderem in DE 197 53 956 A1 beschrieben.

[0003] Bekannte Systeme zur Duftausbringung weisen starke Abhängigkeiten zu thermischen Zustandsgrößen und zur Betriebsumgebung auf. Dieses trifft insbesondere dann zu, wenn der Duftflow gerichtet ausströmen soll, wie z. B. in der Offenlegungsschrift DE 100 33 917 A1 beschrieben ist. Störgrößen, die die auszubringende Duftkonzentration und somit die subjektive Wahrnehmung beeinflussen, sind unter anderem die Umgebungstemperatur, da diese den Partialdruck und damit die Duftkonzentration stark verändern. Weiterhin stellt sich bei bekannten Systemen in Folge einer begrenzten Standzeit des Duftspeichers eine Absenkung der Duftkonzentration ein, die zum Ende des Gebrauchszyklus eines Duftspeichers stark zunimmt. Als weitere Störgröße sind Gasströme zu nennen, die eine andere Richtung als den mit Duftstoffen angereicherten Gasstrom aufweisen und somit eine Richtungsablenkung und eine Konzentrationsabsenkung durch Verdünnung hervorrufen können. Die Richtungsablenkung kann näherungsweise als vektorielle Addition von Störströmung und dem mit Duftstoffen angereicherten Gasflow betrachtet werden. Somit haben hierauf die Strömungsgeschwindigkeit und der Volumenstrom entscheidenden Einfluss. Bekannte Systeme, wie unter anderem auch in DE 100 33 917 A1, sind mit Kompressoren oder Pumpen ausgestattet, die einen eher geringen Volumenstrom aufweisen. Dies ist darin begründet, dass Pumpen und Kompressoren aus technischer Sicht vorzugsweise als Druckquelle dienen, wo keine übermäßig hohen Volumenströme erforderlich sind. Ventilatoren und Gebläse erzeugen hohe Volumenströme, sind jedoch vom Wirkungsgrad stark abhängig vom Gegendruck. Systembedingt müssen zumindest die Strömungswiderstände des Duftspeichers überwunden werden. Dieses ist mittels eines Gebläses oder Ventilators angesichts der Gegendruckabhängigkeit technisch ungünstig. Die Vorteile eines geringen Duftflows liegen im geringen Verbrauch der Duftstoffe sowie einer geringeren Abkühlung durch das Verdunsten der Duftstoffe. Nachteilig ist die Empfindlichkeit gegenüber Störströmungen wie Zugluft sowie ein hoher Konzentrationsgradient innerhalb des zu beduftenden Raumes auf Grund des geringen Volumenstromes. Hinzu kommen große Totzeiten, die ebenfalls auf den geringen Volumenstrom rückführbar sind.

[0004] Weitere Nachteile bestehender Systeme sind, dass diese nicht über eine Konzentrationsüberwachung und Konzentrationsregelung verfügen, um einen verbrauchten Duftspeicher zu erkennen, oder geringer werdende Konzentrationen als Folge des Verbrauchs kompensieren zu können. Darüber hinaus wird bei bestehenden Systemen ein kontinuierlicher Duftflow ausgebracht. Dieses führt bei dauerhafter konstanter Aussetzung subjektiv zu einer Reizabsenkung und wird daher mit fortlaufender Zeit schwächer wahrgenommen. Eine konstante Dosierung von Duftstoffen kann auch zu einer Übersättigung führen, was eine Umkehrung des gewünschten angenehmen Effektes zur Folge hat.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist, ein Verfahren zu entwickeln, welches ermöglicht, die Ausbringung von Duftstoffen unempfindlich gegenüber Störgrößen aus der Betriebsumgebung zu machen und die Ausbringung einer konstanten Duftkonzentration über die Gebrauchsduer des Duftspeichers erlaubt. Weiterhin soll mittels dieses Verfahrens der angenehme Reiz durch den Duftstoff verstärkt werden.

[0006] Fig. 1 Verfahrensdarstellung zur Ausbringung von Duftstoffen und zur Aufrechterhaltung einer konstanten Duftkonzentration;

[0007] Fig. 2 Düse zur Ausbringung von Duftstoffen;

[0008] Fig. 3 Erweiterte Schnittansicht zu Fig. 2.

[0009] Das in Fig. 1 dargestellte Verfahren weist eine Düse (1) auf, aus der ein Duftflow (2) austritt, der durch einen Gasflow (3) umhüllt ist. Der Gasflow (3) hat gegenüber dem Duftflow (2) bei gleicher Richtung vorzugsweise einen höheren Volumenstrom und eine höhere Strömungsgeschwindigkeit. Durch den Gasflow (3) wird die Ablenkung des Duftflows (2) durch Störströmungen (4), wie z. B. Zugluft oder Klimaanlagen reduziert, sobald diese Strömungen eine andere Richtung aufweisen. Der Gasstrom und die Störströmung (4) addieren sich hierbei näherungsweise vektoriell, so dass die Ablenkung des gerichteten Duftflows minimiert wird. Eine teilweise Durchmischung des Duftflows (2) mit dem Gasflow (3) ist vorzugsweise erwünscht, um den Konzentrationsgradienten in dem zu beduftenden Bereich gering zu halten und möglichst einen stetigen Anstieg zu erzielen. In einigen Anwendungen ist es sinnvoll, dass der Duftflow (2) den Gasflow (3) umhüllt, um eine diffuse Duftverteilung zu erzielen, da unterstützt durch die Störströmung (4), eine stärkere Durchmischung der Flows stattfindet. Die Erzeugung des Duftflows geschieht durch eine Druckquelle (5), die z. B. als Membranpumpe ausgeführt sein kann. Der Ausgang der Druckquelle (5) ist durch eine Verbindungsleitung (6) gasdicht mit dem Duftspeicher (7) verbunden. Der mit Duftstoffen angereicherte Flow strömt über die Zuleitung (8) zur Düsenöffnung (1.1) und strömt aus der Düsenöffnung (1.1) definiert und gerichtet in die Umgebung. Der Gasflow (3) wird durch das Gebläse (10) erzeugt, welches vorzugsweise Luft aus der Umgebung über den Gebläseeinlass (11) ansaugt. Der Gasflow strömt über den Strömungskanal (1.2) der Düse (1) gerichtet in die Umgebung und umhüllt dabei den Duftflow (2). Über die Ansteuereinheit (12) wird sowohl das Gebläse (10) als auch die Druckquelle (5) gesteuert, wobei diese hinsichtlich der zu fördernden Leistung einstellbar sind, um beispielsweise eine konstante Konzentration bei der Durchmischung beider Flows ermöglichen zu können. Dieses wird erforderlich, wenn die Duftstoffmenge innerhalb des Duftspeichers (7) als Folge des Verbrauches geringer wird. Die Kompensation wird durch einen Betriebsstundenzähler (17) unterstützt, der die Gesamlaufzeit der Druckquelle aufsummiert und mit der Ansteuereinheit (12) gekoppelt ist. Durch dieses Verfahren ist auch ein intermittierender oder schwelender Volumenstrom erzeugbar und damit eine schwellende oder intermittierende Duftkonzentration erreichbar, wodurch die eine Aufrechterhaltung des Duftreizes in der Nase ermöglicht wird. Somit kann einer Übersättigung oder Überreizung entgegengewirkt werden und der subjektiv angenehme Effekt kann erhalten und auch verstärkt werden. Zusätzlich zur Konzentrationssteuerung kann mittels eines Konzentrationsensors (13), der sich am Ausgang des Duftspeichers (7) befindet, über die Ansteuereinheit (12) eine Konzentrationsregelung integriert werden. Die Kompensation der Konzentrationschwankung, verursacht durch die Änderung der Umgebungstemperatur und der damit verbundenen Partialdruckänderung sowie der Abkühlung durch die Verdunstung

der Duftstoffe, wird durch den Temperatursensor (14) ermöglicht, der mit der Ansteuereinheit (12) gekoppelt ist und sich in unmittelbarer Nähe des Verdunstungsortes befindet. Der Flow des Gebläses (10) oder der Druckquelle (5) kann somit prozentual durch Ablegen der Partialdruckkurve in einen Speicher der Ansteuereinheit (12) korrigiert werden. Um diesen Effekt zu reduzieren und die Temperaturverhältnisse konstant zu halten, befindet sich an dem Duftspeicher (7) eine Heizung (15) die mit der Ansteuereinheit (12) gekoppelt ist und in Verbindung mit dem Temperatursensor (14) eine Temperaturregelung ermöglicht. Eine Warneinrichtung (16) ist mit der Ansteuereinheit (12) gekoppelt und signalisiert akustisch oder optisch, wenn die Sollkonzentration unterschritten wird oder der Duftspeicher (7) verbraucht ist. Durch einen Sensor zur Erfassung von Personen (18) kann der Verbrauch von Duftstoffen reduziert werden und eine Übersättigung des zu beduftenden Raumes ausgeschlossen werden, da nur dann eine Duftausbringung stattfindet, wenn eine Person in den vom Sensor (18) überwachten Raum eintritt. Durch eine Gelenkaufhängung (19) und Antriebe (20) der Apparatur kann diese mittels des Sensors zur Erfassung von Personen (18) und der Ansteuereinheit (12) sich bewegenden Personen nachgeführt werden.

[0010] Die in Fig. 2 dargestellte Vorrichtung zur Duftausbringung wird durch den Duftflow (2) und den Gasflow (3) durchströmt. Der Duftflow (2) strömt durch die Düsenöffnung (1.1) und der Gasflow (3) strömt durch den Strömungskanal (1.2) der Düse (1) in die Umgebung. Die Vorteile der Ausgestaltung dieser Vorrichtung in dieser Art sind in der Verfahrensbeschreibung unter Fig. 1 beschrieben. Durch spiralförmige Konturen (21) wird dem Gasflow (3) oder dem Duftflow (2) ein Drall auferlegt, der die Strömung durch die Rotation stabilisiert und unanfälliger gegenüber Störströmungen macht. Abweichend zur vorzugsweiseen kovalalen und kreisrunden Düsenanordnung, die näherungsweise punktuell den Gasstrom ausbringt, ist auch eine liniensförmige Düsenkontur, die eine flächenförmige Duftausbringung erlaubt, sinnvoll. In dieser Ausgestaltung ist es möglich, lokal sehr eingeengte Duftschürzen zu erzeugen.

[0011] Die in Fig. 3 dargestellte Vorrichtung ist funktional gegenüber der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung erweitert. Die Vorteile der Ausgestaltung dieser Vorrichtung in dieser Art sind in der Verfahrensbeschreibung unter Fig. 1 beschrieben. Der Austrittswinkel des Gasflows (3) ist über Düsenklappen (24) veränderbar, wobei dieses beispielsweise durch eine Stellschraube (26) oder durch Antriebe (20) erreicht werden kann. Der Duftflow (2) ist aufteilbar und wird durch z. B. zwei Ventile (28) eingestellt, so dass anteilig durch weitere Düsenöffnungen (1.1), die sich unter verschiedenen Winkeln, radial oder stirmseitig verteilen, der Duftflow (2) an mehreren Stellen austreten kann, um eine Durchmischung beider Flows ermöglichen zu können. Die Veränderung des Gasflows (3) ist durch Verdrehen der beweglichen Lochblende (22) gegenüber der starren Lochblende (23) und der damit verbundenen Querschnittsänderung möglich. Durch diese Ausgestaltung lassen sich mittels der Ansteuereinheit (12) und eines Antriebes (20) der Gasflow (3) regeln um z. B. Konzentrationsänderungen kompensieren oder einstellen zu können. Dieses lässt sich auch über Strömungsleitkörper (9) realisieren, die über ein Gelenk (26) mittels eines Antriebs oder manuell schwenkbar sind. Mittels der Verteilerklappen (28) lässt sich der aus der Düsenöffnung (1.1) austretenden Duftflow (2) aufteilen, so dass ein Anteil dem Gasflow (3) hinzugemischt werden kann. Über die verstellbaren Strömungsleitkörper (9) und Düsenklappen (24) lässt sich der Austrittswinkel des Gasstromes (3) verändern. Eine Stabilisierung des austretenden Flows lässt sich durch Leitstege (27) erzielen. Eine weitere

Variante lässt das parallele oder reihenförmige Durchströmen mehrere Duftspeicher (7) zu. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Duftstoff chemisch instabil und eine ausreichende Duftspeicherstandzeit nicht erreichbar ist. 5 Der Duft in seiner auszubringenden Form entsteht erst nach dem Durchströmen der einzelnen Duftspeicher (7), vorzugsweise in einer entsprechenden Zuleitung (8).

## Bezugszeichenliste

10	1 Düse 1.1 Düsenöffnung 1.2 Strömungskanal 2 Duftflow 15 3 Gasflow 4 Störströmung 5 Druckquelle 6 Verbindungsleitung 7 Duftspeicher 20 8 Zuleitung 9 Strömungsleitkörper 10 Gebläse 11 Gebläseeinlass 12 Ansteuereinheit 25 13 Konzentrationssensor 14 Temperatursensor 15 Heizung 16 Warneinrichtung 17 Betriebsstundenzähler 30 18 Sensor zur Erfassung von Personen 19 Gelenkaufhängung 20 Antrieb 21 Spiralförmige Konturen 22 Bewegliche Lochblende 35 23 Starre Lochblende 24 Düsenklappen 25 Stellschraube 26 Gelenk 27 Leitstege 40 28 Verteilerklappen
----	--

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausbringung von Duftstoffen dadurch gekennzeichnet, dass ein Duftflow (2) von einem Gasflow (3) oder ein Gasflow (3) von einem Duftflow (2) umgeben ist und sich vermischen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasflow (3) gegenüber dem Duftflow (2) eine höhere Strömungsgeschwindigkeit und einen größeren Volumenstrom bei gleicher Richtung aufweist.
3. Verfahren nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Unterschreitung einer definierten Duftkonzentration dieses durch die Ansteuereinheit (12) über verstellbare Strömungsleitkörper (9) oder Lochblenden (22); (23) kompensiert wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei Unterschreitung einer definierten Duftkonzentration im Duftflow (2) dieses visuell und/oder akustisch über eine Warneinrichtung (16) angezeigt wird.
5. Vorrichtung zur Ausbringung von Duftstoffen mit einer am Duftspeicher anschließenden Düse, dadurch gekennzeichnet, dass um zumindest eine Düsenöffnung (1.1) der Düse (1), die durch eine Zuleitung (8) mit Duftspeicher (7) verbunden, ein Strömungskanal (1.2) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungskanal (1.2) vorzugsweise spiralförmige Konturen aufweist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass über ein Verdrehen einer beweglichen Lochblende (22) zu einer unbeweglichen Lochblende (23) der Strömungsquerschnitt für den Gasflow (3) veränderbar ist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass über ein Verdrehen von Strömungsleitkörpern (9) zu weiteren Konturen, der Strömungsquerschnitt für den Gasflow (3) veränderbar ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Anteil des Duftflows (2) durch Verdrehen der Verteilerklappen (28) in den Strömungsquerschnitt für den Gasflow (3) strömt.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Duftspeicher (7) parallel in Richtung einer oder mehrerer Düsen (1) durchströmt werden.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

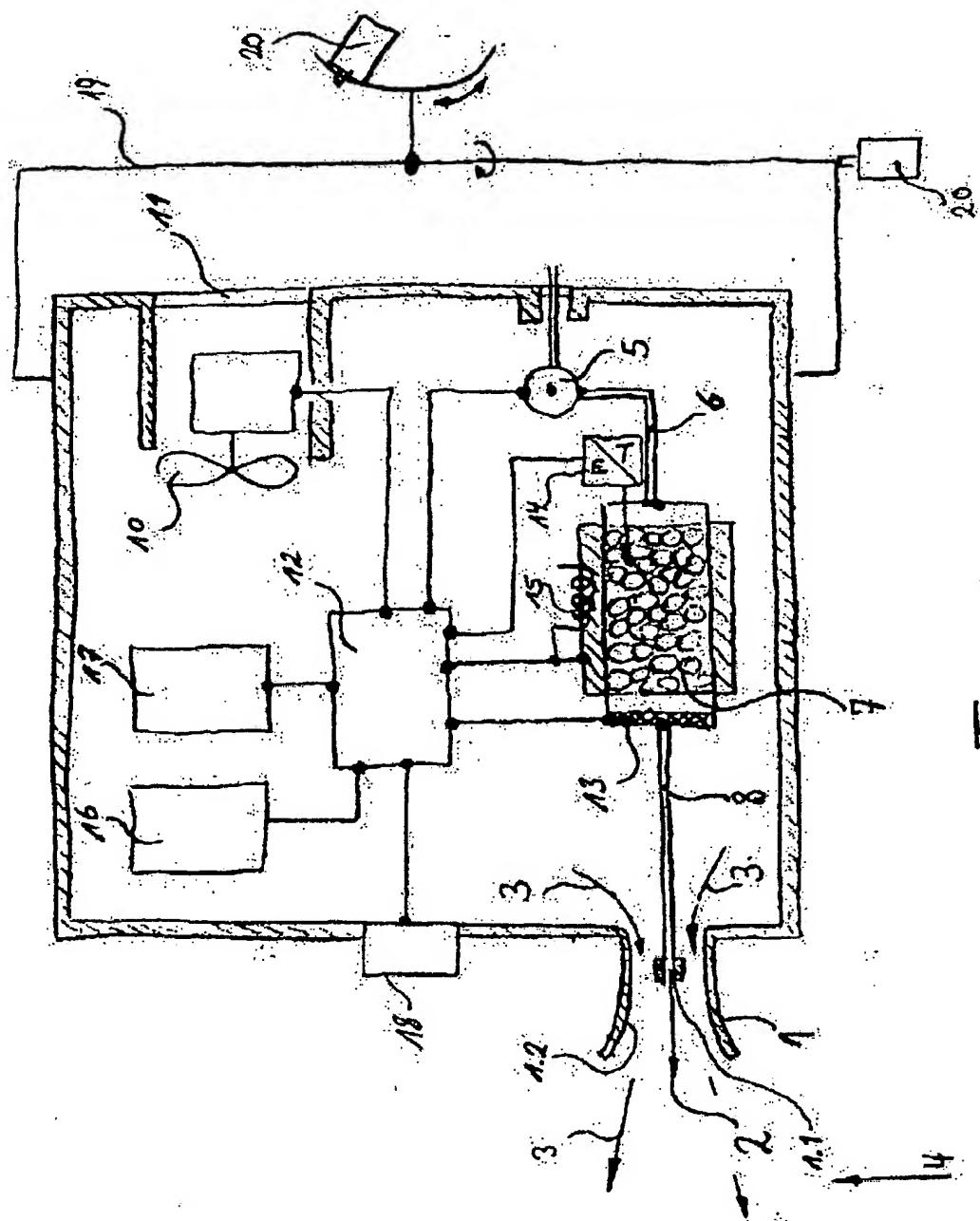
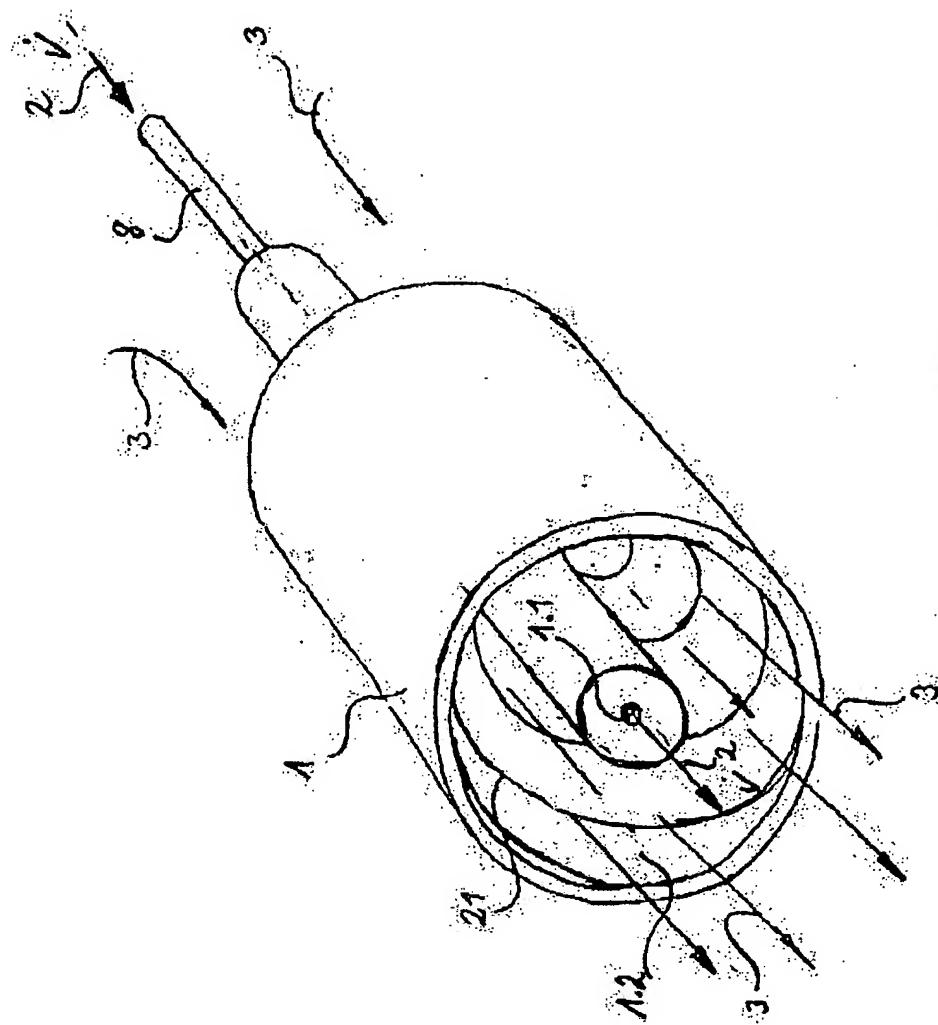


Fig. 1



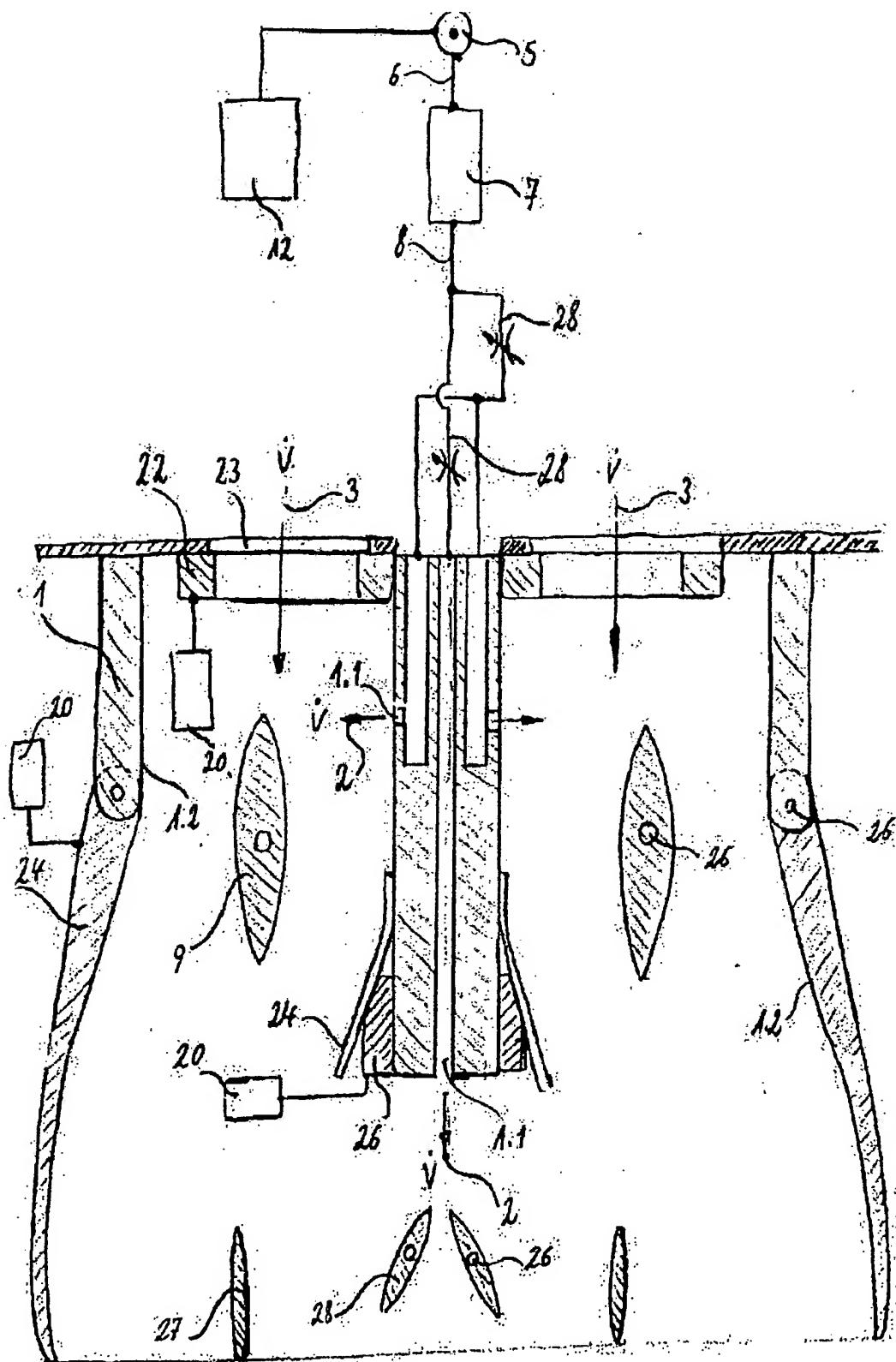


Fig. 3